

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1918-1919 — N° 10

TRAITEMENT
DES
PLAIES DE GUERRE DU REIN
dans les formations sanitaires de l'avant

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Et soutenue publiquement le 20 Mars 1919

PAR

G. RADAIS

EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né le 23 Juillet 1888, à Courville (Eure-et-Loir).



LYON
IMPRIMERIES RÉUNIES
8, Rue Rachais, 8

1919

TRAITEMENT

DES

PLAIES DE GUERRE DU REIN

dans les formations sanitaires de l'avant

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1918-1919 — N° 10

TRAITEMENT
DES
PLAIES DE GUERRE DU REIN
dans les formations sanitaires de l'avant

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Et soutenue publiquement le 20 Mars 1919



PAR

G. RADAIS

EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né le 23 Juillet 1888, à Courville (Eure-et-Loir).



LYON
IMPRIMERIES RÉUNIES

8, Rue Rachais, 8

—
1919

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
ROQUE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements		BARD.
Clinique ophtalmologique		TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		BERARD.
Clinique des maladies nerveuses et mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants		ROLLET.
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS.
Physique médicale		LÉPINE (J.).
Chimie biologique		WEILL.
Chimie organique et Toxicologie		POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique		CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie		MOREL.
Anatomie générale et Histologie		MOREAU.
Physiologie		GUIART.
Pathologie interne		TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales		X...
Anatomie pathologique		DOYON.
Médecine opératoire		COLLET.
Médecine expérimentale et comparée		X...
Médecine légale		PAVIOT.
Hygiène		POLLOSSON (M.).
Thérapeutique		COURMONT (P.).
Pharmacologie		ETIENNE MARTIN.
		X...
		PIC.
		FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé.
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et Médecine professionnelle	X...,	—

AGRÉGÉS

MM. BARRAL.	MM. LATARJET.	MM. MOURIQUAND.	MM. FROMENT.
COMMANDEUR.	BRETIN.	ARLOING (F.).	THEVENOT (L.).
NEVEU-LEMAIRE.	LERICHE.	GUILLEMARD.	PIERY.
LAROYENNE.	THEVENOT (L.).	POLICARD.	COTTE.
VORON.	TAVERNIER.	GARIN.	DUROUX.
NOGIER.	CADE.	SAVY.	BONNAMOUR.

M. BAYLE, Secrétaire.

chargé des fonctions

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. V. ROCHET, Président; M. LERICHE, Assesseur;
MM. TAVERNIER et DUROUX, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Je dédie ce travail à la mémoire de mon regretté Maître

Le Docteur LUCIEN PICQUÉ

Chirurgien des hôpitaux de Paris

Et à mes camarades morts au champ d'honneur

LES MÉDECINS AIDES-MAJOR

Docteur AUBERTIN

Docteur DUMAS

A mon Président de Thèse :

Monsieur le Professeur ROCHET

Chirurgien des hôpitaux de Lyon.

Il nous accueillit toujours à la clinique urologique avec la plus grande bienveillance, nous l'en remercions.

A Monsieur le Professeur agrégé LÉON THÉVENOT

Faible hommage de notre gratitude.

A Monsieur le Médecin-Major LAMBERT

Médecin chef de l'ambulance 224,
Chirurgien consultant du 34^e corps d'armée.

Affectueux souvenir et sincère reconnaissance de son aide.

PRÉFACE

Nous voulons, au début de cette préface, évoquer la mémoire de celui qui a guidé nos premiers pas dans la médecine, le Docteur Lucien Picqué, chirurgien des hôpitaux de Paris, et dire toute la reconnaissance que nous lui devons pour les fortes leçons cliniques qu'il prodiguait à ses élèves, leur donnant en même temps, par la bonté et le dévouement dont il entourait ceux qui souffraient, le plus bel exemple de ce que doit être le sacerdote chirurgical. L'ouragan l'a pris dans son tourbillon, il est tombé victime des fatigues qu'il avait voulu s'imposer car, malgré son âge, il était parti pour la croisade, rivalisant d'audace et de bravoure avec la jeunesse. Ceux qui l'ont aimé n'entendront plus le son de sa voix, mais ils en garderont les nobles échos, car, pour ceux qui l'ont entendue, elle ne peut être à jamais éteinte.

Au Docteur Lambert, chirurgien consultant d'un corps d'armée, qui nous fit l'honneur de nous prendre comme assistant, nous dirons toute l'affection que nous lui vouons, car il fut pour nous, non seulement un chef, mais encore un ami et un conseiller. Il nous fit profiter de sa grande expérience chirurgicale, et, sous sa direction, nous permit d'opérer les grands blessés auxquels il portait tant d'intérêt.

A nos Maîtres de la Faculté de Lyon, nous adressons ici l'hommage de toute notre gratitude pour la largeur de

vues d'un enseignement dont le rayonnement s'est encore accru pendant la grande tourmente,

A M. le professeur agrégé Thévenot, qui a bien voulu nous donner le sujet de cette thèse et nous aider de ses conseils judicieux et éclairés dans la rédaction de ce travail, nous exprimons encore une fois nos remerciements, et l'assurons de toute notre reconnaissance.

La modeste étude que nous soumettons à notre jury ne présente plus maintenant qu'un intérêt purement rétrospectif, car elle paraît alors que la chirurgie de l'avant est déjà sans raison d'être.

Mais, de cela, nos juges ne nous feront pas grief, ils s'en féliciteront avec nous.

GÉNÉRALITÉS

I

Étiologie. — Anatomie pathologique.

Tous les chirurgiens sont d'accord pour affirmer la rareté des plaies de guerre du rein.

Si nous étudions les statistiques de la guerre russo-japonaise par exemple, nous ne trouvons dans cette dernière qu'un seul cas de plaie du rein, observée à l'hôpital de Kharbine, sur 19.031 blessés reçus dans cette formation.

Dans la conflagration générale qui vient de prendre fin, autant que nous pouvons, dès maintenant, nous en faire une idée approximative, la proportion des blessures du rein est restée infime eu égard au nombre élevé de blessés.

Nous en voyons les raisons tout d'abord dans la situation anatomique de cet organe :

Il est éloigné de la paroi antéro-latérale de l'abdomen, beaucoup de projectiles atteignant cette dernière, la transfixiant même, ne le blessent pas, caché qu'il est en partie dans l'angle costo-vertébral.

Le rachis et le gris costal qui le recouvrent en arrière suffisent quelquefois à arrêter un projectile, à bout de course, qui s'y incruste ou change de direction après les avoir fracturés. Les apophyses transverses, d'ailleurs, contre lesquelles le rein est susceptible de venir s'écraser dans le mécanisme de la contusion, jouent ici un rôle protecteur qui a son importance. Dans sa partie décou-

verte, le rein n'est en rapport, par sa face postérieure, qu'avec la paroi musculo-aponévrotique de la fosse lombaire qui constitue la seule barrière de protection de la glande; malgré son épaisseur, elle serait évidemment insuffisante par elle-même, si la nature n'était venue en quelque sorte à son aide en interposant entre le rein et elle une couche de tissu cellulaire qui éloigne l'organe de son contact immédiat.

La capsule cellulo-adipeuse du rein constitue un excellent plan de glissement pour les projectiles, les balles en particulier, que nous savons pouvoir traverser les gaines cellulaires sans léser les organes nobles de voisinage.

Les projectiles pénétrant d'avant en arrière, qui lèsent les organes intra-abdominaux, n'attaquent que rarement le rein. La masse seule de ces derniers, leur mobilité d'autre part, contribuent à limiter la vitesse et la force de pénétration du projectile. La saillie formée dans la cavité abdominale par les corps vertébraux, et leur volume important par rapport à celui du rein qui se profile à leur ombre, constituent un centre attractif pour un corps étranger qui viendra quelquefois s'y implanter en évitant ainsi cet organe. Il est certain, d'autre part, que beaucoup de blessures du rein doivent échapper à la vue des chirurgiens, car, quand elles s'accompagnent de vastes délabrements et de lésions des gros vaisseaux, la mort survient avant l'arrivée de ces blessés dans les formations sanitaires. Ce sont les blessés qui restent ou sur le champ de bataille même, ou bien dans les postes de secours avancés et qui succombent d'hémorragie interne. Quand les lésions concomitantes d'autres organes nécessitent des soins immédiats et urgents, comme c'est le

cas, par exemple, pour les viscères abdominaux, la symptomatologie même de ces blessures fait oublier jusqu'à la possibilité d'une plaie rénale, celle-ci passe inaperçue le plus souvent, et ce n'est quelquefois que dans les jours qui suivent la blessure qu'une brusque hématurie en fait soupçonner l'existence.

Quelquefois aussi, les symptômes de la lésion rénale peuvent manquer. M. Chevassu a rapporté dernièrement à la Société de Chirurgie plusieurs observations de plaies du rein sans hématurie. Sur 12 observations, cet auteur n'a relevé que cinq fois de l'hématurie, et ce n'est qu'au cours du nettoyage chirurgical des plaies lombaires qu'il fut conduit sur le rein et qu'il en constata la lésion. Nous rapportons également une observation de M. le médecin-major Noguès où le seul symptôme rénal fut un écoulement d'urine par la plaie dix jours après la blessure.

Dans une autre observation de M. Thévenot, nous voyons, au bout de six à sept jours après la blessure (plaie pénétrante de la région lombaire), se produire par la plaie un brusque écoulement d'urine.

Ce blessé n'avait pas eu non plus d'hématurie. Dans ces conditions, on peut imaginer facilement combien de blessures de cet organe doivent rester totalement ignorées, surtout dans le cas de sétons par balles quand ceux-ci ne donnent lieu à aucun signe physique soit immédiat, soit même tardif.

Dans les observations que nous publions, le rein a presque constamment été touché par des projectiles pénétrant par sa face postérieure, c'est la paroi lombaire qui semble être la porte d'entrée des projectiles qui frap-

pent cet organe. Nous la notons vingt fois dans les vingt-huit observations de M. Thévenot. Tantôt, le corps vulnérant atteint le rein directement, tantôt il brise les apophyses épineuses, les apophyses transverses ou même les lames vertébrales (observation n° XXIII de M. Thévenot), tantôt encore, et le plus souvent, il pénètre par la paroi costale dont il fracture les côtes et, progressant de haut en bas, il s'insinue dans la région rénale.

Les agents vulnérants qui touchent le rein sont des balles de shrapnells ou des éclats d'obus, en comprenant dans ces derniers les éclats de grenades, de crapouillots, d'engins de tranchées en général. Nous n'avons pas trouvé d'exemple de blessures par armes blanches qui doivent d'ailleurs être peu fréquentes dans les conditions de combat actuel.

a) *Lésions produites par le projectile sur la paroi.* — Ce sont les lésions ordinaires des plaies cutanées, musculaires et aponévrotiques, l'orifice d'entrée du projectile peut présenter des bords contus, décollés et souillés, ou bien encore être punctiforme et même se refermer aussitôt le passage de celui-ci, les muscles et les aponévroses peuvent être dilacérés, les vaisseaux de cette paroi peuvent même être sectionnés et saigner assez abondamment.

b) *Lésions produites sur le parenchyme rénal.* — Elles sont différentes suivant qu'elles sont causées par un petit projectile à bords nets ou par un gros éclat à bords en dents de scies, entraînant avec lui des débris vestimentaires.

Dans le premier groupe, il s'agit souvent de sétons à orifices punctiformes, ils sont causés par des petits pro-

jectiles minuscules ou par des balles, aussitôt le passage du corps étranger, ces orifices se referment et la plaie évolue normalement et naturellement vers la cicatrisation.

Souvent aussi ce sont des coupures à bords nets, elles intéressent alors, plus ordinairement, les pôles du rein ou son bord convexe, quelquefois les deux à la fois ; ce qui caractérise ces plaies, c'est leur netteté, elles sont éminemment favorables à une suture et à une réunion immédiate.

(Deux observations de M. Thévenot : dans l'une, il s'agissait d'une coupure du rein à son tiers supérieur ; dans l'autre, il s'agissait d'une section de son bord externe).

D'autres fois, il s'agit de plaies avec fissures irradiées en étoile, ou bien de détachement complet d'un pôle, ou bien même de fissurés sous-capsulaires, toute cette catégorie de lésions peut évoluer sans infection et guérir sans accidents.

Dans le second groupe, nous comprenons toutes les lésions du rein s'accompagnant d'attrition du tissu de la glande et où la présence fréquente d'un gros projectile souillé de vêtements est susceptible d'amener et d'entretenir l'infection. Ce sont le plus souvent des broiements intéressant fréquemment les pôles, donnant quelquefois lieu à des hémorragies assez discrètes par suite de l'écrasement des vaisseaux, ou bien des éclatements avec destruction complète de la substance rénale par le mécanisme de l'augmentation de la tension hydraulique (Delorme).

c) *Lésions produites sur le bassin.* — Le bassin

peut être traversé par un projectile, ce dernier le transfixant, il s'en suivra ou non une issue d'urine par la plaie, mais il ne faut pas perdre de vue que cette plaie elle-même, par où l'urine s'écoule, est susceptible d'évoluer comme une plaie chirurgicale, la présence d'urine, aseptique à ce niveau, ne retardant pas la cicatrisation. La présence seule d'un corps étranger, coiffé de débris de vêtements, est susceptible d'ouvrir la porte à l'infection.

d) *Lésions produites sur le pédicule.* — Nous n'en signalons que quelques-unes dans nos observations parce qu'elles sont rarement observées en chirurgie de guerre, leur extrême gravité entraînant presque toujours la mort rapide du blessé. M. Thévenot, d'ailleurs, dans une étude qu'il a publiée en 1907, insistait sur la rareté des cas observés aussi bien en chirurgie civile qu'en chirurgie de guerre, car ces blessés meurent avant qu'on ait pu les secourir. La guerre qui vient de se terminer semble devoir donner encore plus de poids à ces conclusions.

Dans les observations que nous reproduisons, les lésions du pédicule s'accompagnaient presque toujours de lésions du sinus du rein. (Observation n° XXVIII, d'un blessé de M. Thévenot, opéré par M. Charrier; une observation de M. Patel; n° XXXX). Dans cette dernière, il s'agissait d'une lésion de la branche supérieure de la veine rénale. Ce sont des plaies latérales ou des sections complètes, ces dernières, peut-être, moins graves que les précédentes, car dans ce cas, il arrive quelquefois que les vaisseaux contus et sectionnés, en vertu de leur élasticité naturelle, assurent une hémostase spontanée.

L'hémorragie est la conséquence de toutes ces plaies, elle se produit, soit à l'extérieur, par la plaie elle-même, et ce n'est que par une exploration méthodique de cette dernière que le diagnostic pourra s'établir, soit par la vessie, avec apparition de sang dans les mictions. Dans d'autres cas, c'est un hématome qui se produira, il peut être assez volumineux et envahir la région lombaire et même lombo-iliaque.

Le sang contenu dans l'hématome est sous pression et cette tension elle-même est une condition favorable à l'arrêt de l'hémorragie par les moyens naturels et spontanément. Si, au contraire, il s'agit d'une plaie intéressant la face antérieure du rein et que le sang s'épanche dans la grande cavité péritonéale, l'hémorragie n'aura pas de tendance à s'arrêter, car on sait que le sang ne se coagule pas dans les séreuses.

Seuls, les projectiles entrés par l'extrémité toute inférieure du thorax et de la fosse lombaire, ont quelque chance de n'atteindre que le rein. Le plus souvent, les organes avoisinants sont touchés en même temps que lui.

En chirurgie civile, on cite la blessure du Président Mac Kinley, produite par une balle de revolver qui avait touché le rein gauche, l'estomac, le pancréas.

Par ordre de fréquence, les organes le plus souvent atteints sont :

- 1° Les organes thoraciques (plèvre et poumons);
- 2° Les organes intra-abdominaux (péritoine, foie, rate, estomac, intestins);
- 3° Les organes thoraciques et abdominaux peuvent

être touchés en même temps que le rein, le projectile passant à travers le diaphragme.

Dans toute cette catégorie de blessures, la plaie rénale perd le plus souvent de son importance, étant donné la gravité immédiate et la symptomatologie de ces dernières exigeant le plus souvent une intervention d'urgence.

Symptomatologie. — Diagnostic.

Le symptôme capital révélateur de la lésion rénale, c'est l'hémorragie, surtout sous la forme d'hématurie.

Elle peut être d'emblée abondante ou bien moins abondante et se répéter pendant plusieurs jours, puis cesser pour reprendre encore quelques jours plus tard. D'autres fois, sa répétition même peut devenir une indication opératoire formelle pour obvier aux phénomènes d'anémie qu'elle engendre.

Dans d'autres cas, le sang s'écoule par la plaie lombaire ; comme dans les deux observations de M. Patel, un écoulement de sang prolongé, paraissant venir de la profondeur, se produisant par un orifice d'une plaie de la région lombaire, devra faire penser à la possibilité d'une lésion rénale.

L'anurie doit aussi éveiller l'attention, ce symptôme a été signalé dans les plaies par armes à feu de la chirurgie civile et est extrêmement fréquent dans ces dernières, semble-t-il. (Miltas, thèse de Paris, 1888 ; Pierre Duval, Société Chirurgie, 1907).

Nous ne l'avons trouvé que deux fois signalé dans les observations de M. Barnsby.

Elle est primitive et immédiate ou fait suite à une hématurie, et est secondaire et tardive. En présence de ce symptôme, le cathétérisme évacuateur de la vessie, pratiqué, à chaque fois ramené du sang et permis de préciser le diagnostic.

L'écoulement d'urine par la plaie est quelquefois le seul symptôme observé, car nous savons que l'hématurie peut manquer.

Nous l'avons noté sept fois dans nos observations. Il est immédiat ou tardif, s'accompagne, ou non d'hématurie. (Observation VI de M. Thévenot; observation 31-32 de M. Lorin, observation de M. le Médecin-Major Noguès; observation de M. le Médecin-Major Barnsby).

Ce symptôme indique une blessure de l'uretère ou une blessure du rein assez importante pour avoir brisé les grands calices ou le bassinet.

La douleur et les renseignements fournis par l'inspection et la palpation de la région révéleront la présence d'un hématome lombaire qui, quelquefois, est le seul symptôme de la blessure du rein.

Les signes généraux permettent surtout d'affermir et de préciser les indications opératoires. Ce sont, le plus souvent ceux des hémorragies avec, dans les cas graves, le tableau clinique de l'anémie aiguë. Certains auteurs, M. Chevassu notamment, ont signalé que les plaies du rein donnent quelquefois naissance à des phénomènes de shock, dans les heures qui suivent la blessure.

Nous pensons qu'à cet égard il faut émettre certaines réserves, car ici comme dans beaucoup d'autres cas, les phénomènes de shock et d'hémorragie se chevauchent et s'associent. Dire la part qui revient à l'un ou à l'autre dans la symptomatologie observée, c'est vouloir entrer dans le domaine purement spéculatif, du moins à l'heure actuelle.

Le diagnostic découle des symptômes observés :

Le blessé a eu une ou plusieurs hématuries. Il faut penser immédiatement au rein.

Ce symptôme à lui seul permet-il d'affirmer la lésion du rein ? Non, le sang peut venir de l'uretère ou de la vessie. En principe on peut éliminer d'emblée les plaies de l'uretère qui sont très rares.

Le sang vient-il de la vessie ? S'il s'agit d'un séton, le trajet suivi par le projectile nous renseignera, s'il s'agit d'une plaie borgne dont le siège est à la région lombaire, le projectile a pu encore descendre dans le bassin et venir frapper la vessie, il a pu aussi remonter dans le thorax après avoir touché le rein. Le plus souvent, ce dernier est touché quand le blessé va se jeter à plat ventre à l'approche d'un obus, l'éclat pénètre alors fréquemment par le thorax et vient atteindre le rein de haut en bas.

En résumé, le siège de l'orifice d'entrée du corps vulnérant, généralement postérieur, peut faire présumer de la possibilité d'une blessure du rein, quand il s'agit d'une plaie borgne et que l'on a noté déjà la présence d'une hématurie. Cependant, pour être certain que ce n'est pas la vessie qui est en cause, par exemple, il est nécessaire de pratiquer une radioscopie. Il n'y a d'ailleurs pas d'examen complet de blessé de guerre sans passage, sous l'écran. Combien de fois ne risque-t-on pas de prendre pour un séton les deux orifices d'entrée de deux projectiles pénétrants ? La localisation du corps étranger permettra de reconstituer approximativement son trajet et de donner des indications permettant d'éliminer d'emblée toute une série de lésions, comme celles de la vessie notamment.

Il ne faut pas s'attendre, d'autre part, pour affirmer-

la lésion rénale à voir se produire une hématurie abondante. Généralement on a affaire à de petites hématuries, de telle sorte que le traitement ne comportera pas d'intervention immédiate.

Si le sang s'écoule par la plaie, et cela d'une façon assez notable pour éveiller l'attention, il faut éliminer d'abord l'hémorragie provenant de la paroi lombaire elle-même, une simple artériole de cette paroi généralement assez vascularisée peut suffire à occasionner une hémorragie sérieuse ; d'autre part, si le sang vient nettement de la profondeur, il faut encore éliminer les plaies d'autres organes, il peut s'agir d'une plaie du foie, le diagnostic devient alors plus délicat et ne se fera souvent que sur la table d'opération, alors que la plaie est débridée et explorée comme il convient.

Si la plaie extérieure ne saigne pas, mais si l'inspection et la palpation permettent de faire songer à la présence d'un hématome, il faudra encore avoir recours à l'examen sous les rayons qui peut dévoiler la présence d'un éclat inclus dans la région rénale (observation XX de M. Thévenot) ; l'hématome, d'autre part, est quelquefois assez lent à se constituer, il ne faut pas s'attendre à le trouver d'emblée important et volumineux.

L'écoulement d'urine est par lui-même un excellent signe et qui permet facilement le diagnostic du siège probable de la lésion, quand il existe seul, ce qui n'est pas toujours le cas. Il s'agit alors le plus souvent d'une lésion du bassinet, le rein, en effet, quand il est seul touché, ne laisse pas filtrer l'urine en abondance, c'est l'écoulement du sang qui prédomine. Nous n'observons pas dans cette région de phénomènes urineux dus à la présence

de l'urine dans la plaie ; à ce niveau-là, en effet, celle-ci est aseptique, nous n'avons pas, comme au niveau de la vessie, d'infection secondaire surajoutée, ni même de la stagnation comme derrière les vieux rétrécissements de l'urètre. Ici, l'élément urineux ne compte pas, l'infection n'est apportée dans la plaie que par le projectile. Or, les balles, en principe, n'infectent pas, ni même les petits éclats, qui ne font que traverser l'organe ; il ne reste donc que les gros éclats d'obus entraînant avec eux du vêtement qui soient susceptibles d'infecter la plaie.

PRONOSTIC

Ce qui fait la gravité immédiate des blessures de guerre, en général, c'est, d'une part, l'hémorragie, et, d'autre part, l'infection.

L'hémorragie est d'autant plus abondante que les troncs principaux vasculaires ont été lésés partiellement ou sectionnés en totalité, aussi, dans les plaies du parenchyme rénal est-elle relativement peu importante, tandis qu'au niveau du pédicule elle est d'emblée très grave.

Quant à l'infection le rein y est moins sujet que tout autre organe, car à l'inverse des viscères abdominaux ou thoraciques, il n'est pas enveloppé complètement par une séreuse, le contact du péritoine ou de la plaie n'intéresse que sa face antérieure, la moins souvent atteinte, et son pôle supérieur. D'un autre côté, nous avons déjà dit que son contenu n'est pas septique. Toutes conditions favorables pour une guérison prompte et spontanée le plus souvent.

Le pronostic immédiat des plaies rénales sera donc subordonné uniquement à la gravité de l'hémorragie concomitante.

Or, le rein fait le plus fréquemment son hémostase lui-même, surtout quand il s'agit de ces lésions produisant de petites hématuries à répétition qui cessent au bout de quelques heures ou quelques jours même, le plus souvent, sans aucune autre thérapeutique que le repos.

Si l'hématurie est abondante et récidive plusieurs jours en augmentant même d'intensité, le pronostic devient plus réservé, mais, néanmoins, un traitement actif peut encore donner des résultats.

S'il s'agit d'éclatement de l'organe ou de lésions ayant intéressé le pédicule vasculaire, l'état général grave qui accompagne ces blessures dicte le sérieux du pronostic.

L'écoulement d'urine par la plaie ne peut, en aucun cas, motiver une appréhension quelconque quant à la conservation de l'organe, du moins immédiatement.

Naturellement, dans les plaies associées du rein à celles d'autres organes, le pronostic s'assombrit d'autant plus que nous connaissons l'extrême gravité des plaies abdominales en particulier.

Chez les multiblessés, d'autre part, nous savons quelle extrême réserve il faut apporter dans le pronostic *quoad vitam*, étant donné les phénomènes de shock précoces, et d'infection rapide qui sont susceptibles de les emporter.

La mortalité dans les formations sanitaires de l'avant, par suite de blessures du rein, est très difficile à apprécier car certains de ces blessés, même présentant des lésions isolées de cet organe, arrivent dans les ambulances saignés à blanc après un voyage souvent très long, et succombent à l'hémorragie immédiatement, ou quelques heures après leur arrivée, avant qu'il y ait eu possibilité d'intervenir et de se rendre compte parfois de la lésion dont ils étaient porteurs. Chez d'autres, le shock est tellement prononcé qu'il interdit toute opération, et le blessé meurt sans avoir pu bénéficier du traitement

chirurgical, comme c'est souvent le cas dans les blessures de l'abdomen.

Peut-on porter un pronostic éloigné concernant les blessures du rein ? Le cathétérisme des uretères nous donne le moyen sûr de contrôler et de nous assurer de la valeur fonctionnelle de l'organe.

M. Cathelin, en 1915, avait déjà publié le résultat d'examen pratiqués chez d'anciens blessés du rein. Nous croyons devoir reproduire, à titre documentaire, une de ces observations.

Charles M..., sergent au 58^e territorial, blessé d'une balle au côté gauche le 23 novembre 1914, à Givenchy.

Hématurie

Cathétérisme urétéral le 8 janvier

Résultats :

R. D.		R. G.	
Chlorure..	42 g. p. 1,000	Chlorure..	43 g. p. 1,000
Urée.....	14 g. 6 p. 1,000	Urée.....	12 g. 3 p. 1,000

et il concluait : « Ces chiffres fournis par le laboratoire de M. Levaditi, indiquent, d'une façon péremptoire, que même si le rein a été traversé par la balle il n'a en rien perdu de sa valeur fonctionnelle, ce qui légitime encore la doctrine de la conservation dans les plaies de guerre du rein. »

Depuis, nombreux sont les urologistes qui ont publié des résultats d'examen urinaire chez des blessés du rein. Aussi, M. le Professeur Rochet, à la troisième réunion des médecins chefs de centre d'urologie au Val-de-Grâce, chargé du rapport « Sur la conduite à tenir vis-à-vis des militaires atteints de traumatismes du rein et de l'uretère

à l'arrière » a-t-il pu écrire les lignes suivantes que nous croyons devoir reproduire : « Il y a beaucoup de plaies rénales incontestables, authentiques, par projectiles de guerre, qui ont des suites d'une bénignité surprenante. Celles, en particulier, où la glande rénale a été probablement traversée simplement par le projectile sans éclatement de sa substance ou dans lesquelles le rein a été seulement touché tangentiellement à sa surface, ont guéri d'une façon remarquable sans suites inflammatoires et douleurs appréciables. Chez cinq blessés de notre statistique, ces traumatismes étaient plus graves, même bénignité. L'opération faite au front avait révélé de graves désordres, il y a même des cas où l'exploration du rein blessé donnait plus tard, longtemps après la blessure, un rendement d'urée et de chlorure supérieur à celui du rein sain, peut-être par une poussée vigoureuse d'hypertrophie compensatrice ; il peut y avoir sur ces reins, qu'on pourrait appeler chirurgicaux, de la néphrite au voisinage du foyer traumatique, il n'y a pas fatalement de la dégénérescence totale et progressive de la glande. » Et, plus loin, M. le Professeur Rochet conclut : « On voit que la question même du rapport, c'est-à-dire la conduite à tenir vis-à-vis des blessés rénaux, n'a pour nous, de l'arrière, qu'un intérêt très restreint, si l'on considère le point de vue chirurgical, le point de vue opératoire, puisque fort peu nombreux apparaissent les anciens traumatismes du rein qui ont besoin d'une intervention secondaire par rapport à ceux qui guérissent d'eux-mêmes ou auxquels les opérations sur le front ont suffi. »

D'ailleurs, nous n'avons même pas à envisager ici les

différents problèmes soulevés à l'arrière à l'occasion du traitement et de l'évolution des plaies du rein, comme, par exemple, celui du taux de l'indemnité à accorder à ces blessés ; ce n'est pas le sujet de ce travail.

Ces questions sont tellement complexes, d'autre part, qu'il est encore actuellement impossible quelquefois de leur trouver des solutions définitives, et que c'est le temps seul qui permettra souvent d'aider à les élucider.

Il nous suffit de savoir qu'au point de vue de la chirurgie de l'arrière les plaies de guerre du rein évoluent fréquemment vers la guérison, il en est de même aussi à l'avant ; par conséquent, si le pronostic de ces plaies est en général favorable, il faut avant tout envisager un traitement immédiat conservateur.

CONDUITE A TENIR

Interventions. — Voies d'accès.

Le traitement des plaies de guerre, à l'avant, doit surtout comporter des interventions d'hémostase et de désinfection, économiques et conservatrices, à l'arrière échoit la chirurgie réparatrice.

Mais on ne doit jamais perdre de vue qu'à l'avant on opère dans des installations de fortune soumises souvent aux fluctuations du combat, et que telle opération indiquée et justifiée même en période d'accalmie, devient impraticable et dangereuse en période d'activité. En un mot, l'opportunisme domine la chirurgie de l'avant, et ce serait ne pas le reconnaître que de vouloir édicter des règles absolument fixes et impératives en cette matière.

En ce qui concerne les plaies du rein, en particulier, nous pensons qu'il faut être conservateur au maximum, cela parce que nous savons que ces plaies sont le plus souvent bénignes et qu'on n'a pas le droit de supprimer un organe d'une telle importance sans des raisons absolument impératives, et cela surtout en raison des conditions mêmes où l'on intervient, alors qu'un examen fonctionnel du rein opposé ne peut être pratiqué.

Quelle est donc, à l'avant, la conduite à tenir en présence d'une lésion isolée du rein ?

Nous envisagerons d'abord le cas le plus fréquent et le plus favorable. L'hémorragie est peu abondante et la plaie n'est pas souillée, le blessé a eu quelques hématu-

ries insignifiantes, son état général est bon. C'est le cas des sétons par balle à orifices punctiformes, qui ont la même évolution bénigne que ceux qui intéresseraient un os ou une articulation ; de certains sétons par éclats d'obus ayant même intéressé quelquefois la paroi thoracique et la plèvre.

Dans les 28 observations de M. Thévenot, nous relevons sept fois l'abstention opératoire complète.

Dans une autre observation de M. le médecin-major Noguès, il s'agit d'un polyblessé shocké opéré sous anesthésie locale de ses différentes blessures, et chez lequel un séton de la paroi-lombaire fut laissé sans intervention. L'hématurie se renouvelle plusieurs fois dans la nuit, mais, au bout de quarante-huit heures, les urines sont claires, le blessé peut être évacué.

L'écoulement d'urine lui-même ne motive pas un acte opératoire au niveau du rein, tout au plus débridera-t-on la plaie pariétale pour faciliter le drainage et éviter la rétention et, cela, immédiatement ou dans les quelques jours qui suivront la blessure, alors que l'écoulement d'urine semble vouloir se tarir et que des phénomènes infectieux surgissent, comme c'est le cas dans une observation de M. Barnsby, n° XXXV, que nous relatons ci-dessous. Il s'agissait d'un blessé pour lequel il n'avait pas été pratiqué d'intervention immédiate et qui lui était adressé avec la mention (néphrectomie à faire), portée sur le billet d'admission ; ce blessé avait de la température, un simple débridement suffit à faire tomber celle-ci à la normale et vingt jours après la cicatrisation était obtenue. Certains auteurs, M. Lorin, en particulier, ont voulu voir, dans l'écoulement d'urine, un facteur de gra-

tivité spéciale, comportant même parfois la néphrectomie comme seul traitement immédiat (2 observations). Nous croyons, et en cela nous sommes d'accord avec la totalité des urologistes, que l'issue d'urine par la plaie n'est pas forcément la signature d'une lésion grave du rein. Celle-ci est susceptible de guérir le plus souvent, même spontanément, la fistule urinaire qui peut s'ensuivre évoluant fréquemment sans phénomènes infectieux.

Ces blessés, chez lesquels on ne pratique pas d'intervention immédiate, doivent être placés dans la catégorie des intransportables absolus et traités par l'immobilité la plus complète et soumis à une surveillance médicale sévère, qui permettra de dépister une hémorragie grave dès son début et permettra d'intervenir, s'il le faut, dans de bonnes conditions.

Si l'hémorragie est très abondante d'emblée, ou, si modérée au début, elle devient inquiétante par sa répétition même, si, d'autre part, la plaie est souillée et fortement contuse, il faudra pratiquer un acte chirurgical qui portera sur la paroi d'une part, sur le rein d'autre part, et qui différera suivant la nature des lésions constatées.

Reste à examiner le cas où le projectile est inclus dans la plaie rénale elle-même ou dans la loge. Nous devons nous poser la question suivante : Faut-il enlever tous les projectiles immédiatement ? Nous ne le pensons pas. Nous croyons que certains petits éclats à bords nets non souillés n'entraînant pas avec eux de vêtement, comme c'est le cas souvent pour les parcelles d'enveloppe de torpilles, par exemple, ou les chemises de balle, peuvent être

parfaitement tolérés dans le rein, du moins pendant un certain laps de temps.

D'autre part, ils gagneront toujours à être enlevés par des spécialistes, dans les formations de l'arrière, car leur extraction est parfois difficile et nécessite un repérage radiographique exact. M. le Professeur Legueu a signalé, d'ailleurs, à la Société de Chirurgie, la difficulté qu'il avait rencontrée parfois à extraire ces corps étrangers et l'hémorragie abondante à laquelle donne lieu leur ablation quand ces derniers se trouvent inclus au voisinage d'une branche vasculaire importante. Pour les projectiles d'un certain volume, éclats d'obus en particulier, nous pensons qu'il vaut mieux procéder le plus tôt possible à leur extraction, cette dernière devra se faire sous le contrôle radioscopique intermittent qui a sur les compas l'avantage de permettre au besoin l'extériorisation du rein, si elle est nécessaire.

Dans les lésions associées du rein à d'autres organes, la conduite à tenir sera surtout dictée par ces dernières, si l'on se trouve en présence d'un blessé présentant des lésions thoraciques, par exemple, avec phénomènes de dyspnée intense, il serait peu sage d'intervenir pour une plaie rénale insignifiante, alors que le traitement de sa plaie de poitrine nécessite l'immobilité absolue. De même dans le cas de blessures abdominales, si on a décidé l'abstention opératoire pour ces dernières, on n'imposera pas au blessé la souffrance et la fatigue d'une exploration complète et minutieuse de la région rénale. Là, comme ailleurs, c'est surtout l'expérience clinique de chacun qui devra dicter la conduite à tenir.

Nature de l'Intervention.

L'intervention, si elle est décidée, portera à la fois sur la paroi lombaire, sur la loge rénale et son contenu.

Est-il nécessaire, dans cette région, de se livrer à ces épluchages et ces excisions musculaires que nous sommes habitués à pratiquer dans les interventions sur les membres ? Nous ne le pensons pas, étant donné le peu de risque d'infection grave au niveau des plaies du tronc. Le nettoyage de la paroi sera limité au strict nécessaire, mais devra comporter une esquillectomie ou résection de côtes quand celles-ci sont intéressées, très soigneuse; dans le cas de fractures concomitantes des apophyses épineuses et transverses, ces dernières seront aussi minutieusement curetées. La loge rénale sera vidée de ses caillots, et les débris vestimentaires que le projectile y aurait laissés lors de son passage seront soigneusement enlevés. Puis on passera au traitement de la plaie rénale elle-même. Ce traitement n'a qu'un but : assurer l'hémostase d'une plaie qui saigne. Comme dans toute plaie nous avons à envisager plusieurs moyens d'hémostase, nous étudierons le tamponnement, la suture, la néphrectomie partielle, et enfin la ligature des vaisseaux qui saignent, dans le cas particulier, la ligature du pédicule vasculaire avec son complément nécessaire la néphrectomie totale. Car, on sait qu'en raison de la terminalité des artères du rein, ce dernier est incapable de survivre à la ligature de son pédicule, il se sphacèle et s'élimine.

Le moyen le plus simple, le plus rapide et le plus facile d'assurer l'arrêt d'une hémorragie moyenne dans une plaie du rein c'est le tamponnement.

Il a l'avantage, d'autre part, d'être applicable à toutes les plaies, réservé étant faite, toutefois, au sujet de celles qui intéressent le pédicule. Les plaies du rein, en effet, sont souvent contuses, surtout celles produites par de gros éclats, il est alors absolument impossible d'espérer réussir à les suturer, étant donné la friabilité du tissu rénal contus ; d'autre part, l'infection même de ce tissu serait un obstacle à cette suture. En résumé donc, le tamponnement nous paraît le traitement de choix pour assurer l'hémostase de la plaie rénale.

Il sera pratiqué après débridement large et nettoyage de la plaie pariétale, à ciel ouvert et après qu'on aura reconnu le caractère et la gravité anatomique de la plaie du rein ; si la plaie est petite ou si c'est une coupure à bords contus, une simple mèche de gaze un peu comprimée pourra suffire ; si la plaie est plus vaste et la surface contuse plus étendue, une ou plusieurs compresses trouveront facilement leur emploi.

Le pansement sera achevé en comprenant pas mal de coton hydrophile et sera lui-même également compressif. Naturellement, il sera l'objet d'une surveillance attentive dans les heures qui suivront son application, et, si la plaie continuait à saigner, il faudrait penser à une intervention chirurgicale plus importante, mais il en est rarement ainsi, le plus souvent l'hémorragie ne résiste pas à ce traitement.

La suture est indiquée, dans les plaies franches, les plaies transfixiantes, après excision des lèvres contuses du trajet, dans les plaies de la face antérieure du rein, opérées par la voie transpéritonéale ; dans ces dernières, en

effet, le tamponnement serait difficile, étant donné la profondeur de l'organe.

C'est une opération plus délicate, et surtout plus longue que le simple tamponnement. Aussi ne peut-on vraiment la pratiquer qu'en période de calme, alors que l'afflux des blessés ne vient pas limiter le temps que l'on est en mesure d'accorder à chacun. De plus, si son utilité comme moyen d'hémostase est certaine au point de vue de la réunion primitive de la plaie rénale elle-même, elle est aléatoire comme toutes les sutures, car les fils peuvent céder dans les jours qui suivent l'intervention. Elle comporte deux séries de points. Des points profonds en U, intraparenchymateux, des points superficiels capsulaires, ces derniers seuls suffisant parfois pour assurer une hémostase satisfaisante.

Le filet de Marcille sera utilisé en cas de fragmentation du rein, si l'hémorragie n'est pas trop grave et si l'examen des lésions permet d'espérer un résultat immédiat ne compromettant pas la vie du blessé.

La néphrectomie partielle trouve en chirurgie de guerre des indications spéciales, du fait qu'on intervient sur des organes sains, tandis qu'en chirurgie civile ses indications sont plus restreintes, car il n'y a souvent pas d'avantages à faire de la chirurgie conservatrice sur un organe malade.

Elle est applicable surtout aux lésions des pôles quand ils sont éclatés ; la portion éclatée sera excisée en forme de coin, de manière à avoir deux lèvres de tissu rénal que l'on pourra rapprocher par quelques fils. C'est une opération délicate, fatalement un peu longue, surtout si l'on veut la compléter d'un nettoyage minutieux de

la paroi lombaire nécessaire pour obtenir une bonne réunion par première intention. C'est, évidemment, l'opération de choix, dans certains cas bien déterminés, mais la chirurgie de l'avant doit souvent avoir des prétentions plus modestes. Nous reproduisons plus loin une observation détaillée de M. Lapeyre, concernant une néphrectomie partielle pratiquée par cet auteur, avec plein succès d'ailleurs.

Enfin, la néphrectomie totale sera indiquée :

1° Dans les lésions du pédicule vasculaire, parce qu'il est très difficile de reconnaître la branche artérielle qui saigne et d'en faire l'hémostase, qu'on aurait la quasi-certitude de voir se produire un infarctus, en raison de la terminalité des artères du rein, et que, d'autre part, le rein ne résiste pas à la ligature de son pédicule, comme nous l'avons déjà signalé par ailleurs ;

2° Dans les lésions d'éclatement du rein, alors que le rapprochement des débris de l'organe est impossible par une suture et que, d'autre part, l'hémorragie devient menaçante pour la vie du blessé ;

3° Dans certains cas exceptionnels, où, avec des lésions peu marquées, des hématuries, par leur abondance ou leur répétition, mettent en jeu l'existence du patient.

En résumé, la néphrectomie ne doit être, à l'avant, qu'une opération d'exception qui, dans ses indications restreintes, comporte par cela même un pronostic sombre en raison des symptômes graves qui la rendent nécessaire.

Dans les blessures associées du rein à des organes de voisinage, l'intervention pratiquée, le plus souvent, une

pleurotomie ou une laparotomie, fera découvrir la lésion rénale parfois insoupçonnée ; on se contentera alors, le plus souvent, pour ne pas compliquer une opération déjà longue, d'un tamponnement par des mèches de gaze ou de quelques points de suture si possible.

Voies d'accès sur le Rein.

La voie d'accès sur le rein dépendra surtout des lésions pour lesquelles on intervient.

Dans le cas le plus simple où le rein seul est en cause, et, si le point de pénétration du projectile se trouve sur la paroi lombaire, on abordera le rein par la voie classique, la voie lombaire, et l'incision de choix sera l'incision de Guyon.

La plaie rénale se complique-t-elle de lésions thoraciques, nécessitant un acte chirurgical immédiat, une thoracotomie, on branchera sur cette dernière incision une incision lombaire qui, après résection de côtes, permettra un accès large sur la cavité pleurale et la fosse lombaire. La voie d'accès sur le rein sera dite alors thoraco-lombaire.

La thoracotomie révèle-t-elle une perforation du diaphragme permettant d'apercevoir le rein et de constater sa blessure, comme c'est le cas dans l'observation XXVII de M. Thévenot, on pourra agrandir la plaie diaphragmatique et avoir un accès suffisamment large sur le rein, on pourra même au besoin tamponner l'organe avec des mèches à travers cet orifice, ou, mieux encore, après en

avoir assuré l'hémostase par une suture, suturer l'orifice diaphragmatique lui-même.

La voie d'accès sera alors transdiaphragmatique.

Si on intervient pour des lésions abdominales concomitantes, la voie d'accès sur le rein sera la voie transpéritonéale. La laparotomie médiane sera le plus souvent utilisée ; cependant, si l'orifice d'entrée est nettement latéral et que le projectile ait été susceptible de n'atteindre que le côlon, par exemple, avant d'avoir blessé le rein, on pourra aborder le rein par une laparotomie transversale (observation XXVIII de M. Thévenot).

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS résumées de M. THÉVENOT.

I. — B... J., ... territorial d'infanterie. Entré le 19 juillet 1915. Evacué le 31 août.

Plaie pénétrante base postérieure thorax gauche avec hématurie et épanchement pleural.

26 juillet. — Encore quelques hématuries intermittentes. Température voisine de la normale. Suppuration insignifiante et plaie en voie de cicatrisation. A la base du thorax, matité et gros frottement sans égophonie (épanchement en lame en voie de résorption).

2 août. — Etat stationnaire. Le malade se plaint d'un point de côté à la base.

Palpation profonde toujours sensible.

II. — R... G., ... génie. Blessé le 17 juillet 1915.

Plaie en sillon de la région lombaire gauche par éclats d'obus. Orifice de sortie au-dessous du rebord costal. Hématurie pendant quatre jours. Pas de fistule urinaire. Région rénale très sensible.

III. — O... E., ... infanterie. Entré le 4 novembre 1915. Sorti le 12 décembre.

Plaies multiples par éclats d'obus. Plaie du cuir chevelu, de la face postérieure du thorax, de la région lombaire, du bras gauche.

Hématurie le 30, qui ne s'est pas reproduite depuis.

IV. — S... Entré le 30 juillet 1916. Sorti le 31 août.

Plaies pénétrantes de la région lombaire gauche, pas de symptômes péritonéaux autres que des vomissements. Pouls bon. Ventre souple. On se borne à mettre le malade en observation. Bonne évolution à noter vers le sixième ou septième

jour, un brusque écoulement d'urine par la plaie, cet écoulement cesse et se reproduit à diverses reprises. Il cesse totalement vers le 18 août.

V. — L... ..° infanterie. Blessé le 13 juillet 1916.

Plaie perforante de la région lombaire gauche. Extraction du projectile sous-cutané au niveau de l'hypocondre gauche. Hématurie de quatre jours. Taponnement à la gaze iodoformée. Pas de phénomènes péritonéaux. Arrêt de l'hématurie, mais écoulement par la plaie de matières stercorales.

Fistule probable du côlon descendant. La fistule est tarie depuis le 24. Evacué le 31 août. Suppuration légère.

VI. — L... C., ..° infanterie. Blessé le 11 juillet. Evacué le 31 août.

Plaie pénétrante dorso-lombaire ayant traversé la base du thorax et atteint le pôle supérieur du rein. Hématurie et écoulement d'urine par la plaie pendant les 24 premières heures.

15 juillet. — Aucun phénomène inflammatoire. L'écoulement d'urine s'est arrêté. Léger épanchement de la base gauche.

VII. — B... J., ..° infanterie. Blessé le 9 novembre 1916, par éclats d'obus à 16 heures. Opéré à 10 heures.

Plaie région lombaire gauche, hématurie abondante. Excision des parties molles et des fragments d'apophyses transverses. Deux éclats enlevés, le troisième doit être dans le rein. Décès.

VIII. — G... M., ..° infanterie, C. H. R. Blessé le 22 octobre à 16 heures par éclat d'obus.

Plaie du rein droit. Fracture des côtes, plaie du diaphragme, déchirure verticale du pôle supérieur du rein.

Projectile à 5 centimètres non senti. Evacué.

IX. — F... A., ..° infanterie. Blessé le 29 octobre 1916 à 13 heures par éclat d'obus. Opéré le 30 à 3 heures.

Plaie de la région lombaire droite. Trajet oblique à travers le rachis. Projectile arrêté contre la sixième côte. Grand dé-

bridement de la plaie lombaire. Tamponnement. Incision au niveau du projectile sur la côte fracturée. Esquillectomie. Le projectile est intrathoracique et ne peut être saisi. Issue de l'épiploon dans la plaie ; il est refoulé par une mèche. Plaie du rein gauche, hématurie. L'état général du sujet empêche la laparotomie. Evacué.

X. — R... P., ..° infanterie. 7 novembre 1916.

Plaie région lombaire droite. Hématurie. Eclat repéré vers le pôle supérieur du rein. Incision transversale du flanc. Ouverture de la loge rénale. Extraction de l'éclat, drainage. Evacué.

XI. — M... F., ..° infanterie. Opéré le 3 juillet 1916. Décédé le 4.

Plaie partie inférieure région lombaire droite par éclat d'obus. Fracas des dernières côtes. Large déchirure du rein. Contre-incision thoracique faite dans une ambulance de l'avant. Dyspnée, hématurie, shock.

Résection des côtes fracassées. Fermeture de la plèvre et tamponnement de la cavité.

XII. — M... L., ..° infanterie. Blessé le 11 octobre à 7 heures. Opéré à 17 heures.

1° Plaie face postérieure mollet droit. Projectile extrait ;

2° Séton face postérieure cuisse droite, nettoyage ;

3° Plaie fesse droite, nettoyage ;

4° Trois plaies de la région lombaire droite. Un éclat a sectionné le bord externe du rein, essai de suture, les fils coupent, tamponnement. Extraction de l'éclat. Un autre projectile contre les apophyses épineuses droites, un autre de l'autre côté de la ligne médiane droite. Evacué.

XIII. — B... L., sergent ..° infanterie. Blessé le 3 novembre 1916 à 14 heures par éclat d'obus.

Plaie du flanc droit. Entrée région hépatique, sortie région rénale. Hémorragie très abondante.

Débridement, fracture de la neuvième côte, plaie pénétrante du foie, hémorragie, tamponnement. Débridement pos-

térieur, plaie du rein, pôle supérieur et bord externe, tamponnement sérum, huile camphrée.

Décès.

XIV. — C... P., ..° infanterie. Opéré le 21 octobre.

Séton du dos par éclat d'obus, grosse hémorragie. Eclat entré sur la ligne axillaire droite au niveau de la dernière côte et sorti dans le dos de l'autre côté de la ligne médiane.

Très gros délabrement, apophyses épineuses en bouillie, masse sacro-lombaire déchiquetée. En avant, l'éclat a brisé les deux dernières côtes, ouvert la plèvre, le péritoine, déchiqueté le diaphragme. Loge rénale droite largement ouverte avec déchirure du bord supérieur et du bord convexe du rein. Fermeture de la plèvre et du péritoine. Tamponnement du rein. Très gros shock. Blessé saigné à blanc.

Décès.

XV. — L... B., ..° infanterie. Blessé par éclat d'obus le 30 juin 1916 à 8 heures.

1° Plaie région lombaire droite, pas de projectile visible ;

2° Plaie du mollet droit par des projectiles visibles. Débridement ;

3° Plaie du pied, projectile dans le calcaneum. Extraction.

Débridement de l'orifice lombaire, mèche jusque sur les côtes flottantes. Drainage, urines sanglantes.

XVI. — T... L., ..° infanterie. Blessé par éclats d'obus le 1^{er} juillet 1916.

1° Plaie pénétrante région lombaire droite. Eclat localisé à 13 centimètres de la paroi abdominale antérieure. Hématurie. Débridement de l'orifice d'entrée. Esquillectomie ou mieux résection des onzième et douzième côtes fracturées qui sont brisées. Ouverture du cul-de-sac pleural, ouverture de la loge rénale. Eclat à moitié inclus dans la face postérieure du rein, ablation, drainage, mèche dans la loge et dans la plèvre ;

2° Plaie de la fesse. Grand débridement. Extraction de l'éclat.

XVII. — N..., ..^e infanterie. Blessé le 2 juillet 1916.

Plaie de la région lombaire gauche par éclat d'obus, blessé depuis 24 heures. Hémithorax gauche, un peu de contracture de la paroi abdominale sans réaction péritonéale nette. Débridement de la plaie. Libération du rein qui est déchiré vers son pôle supérieur. Le rein ne saignant plus, est entouré de gaze mais non enlevé. Résection des lambeaux musculaires avoisinants, extraction des débris vestimentaires. La cavité est bourrée de gaze imbibée d'éther.

Projectile non trouvé. Evacué.

XVIII. — F... L., ..^e régiment d'infanterie. Blessé le 29 octobre à 10 heures. Opéré à 21 heures.

1^o Plaie du flanc gauche probablement en sétou. Hématurie, hernie épiploïque par orifice antérieur. Le débridement de l'orifice postérieur mène sur la loge rénale remplie de sang, une petite plaie près du bord externe et du pôle inférieur, tamponnée. Tamponnement de la plaie antérieure et résection épiploïque ;

2^o Plaie de la région pariétale gauche avec projectile inclus, ayant creusé un peu la table externe. Trépanation. Rien à la table interne ni aux méninges ;

3^o Plaie contuse région postérieure talon gauche.

Evacué.

XIX. — T... L.-E., ..^e régiment d'infanterie.

1^o Plaie pénétrante au tiers inférieur bras gauche par éclat d'obus. Débridement, extraction de l'éclat ;

2^o Sétou région dorsale par éclat d'obus. Hématurie. Débridement. Contusion rénale.

Evacué le 6 novembre 1916.

XX. — P... E., ..^e régiment infanterie.

1^o Gros éclat loge rénale droite. Débridement. Extraction de l'éclat. Evacuation d'un hématome. Drainage de la loge ;

2^o Eclat masse lombaire. Extraction, drainage.

Evacué le 31 octobre 1916.

XXI. — L... R., ..° infanterie. Blessé le 29 mai. Entré le 30 mai.

Plaie du rein. Plaie pénétrante de la base du thorax en arrière. Hématurie. Pneumothorax probable à la base.

Parti en bon état.

XXII. — S... G., ..° territorial d'infanterie. Blessé le 27 mars 1916 à B...

Plaie par éclat d'obus région postérieure et inférieure hémithorax gauche. Dyspnée, hématurie légère. Radioscopie. Corps étranger probablement en arrière du rein. Opération le 30 mars.

Incision postérieure de néphrectomie. Libération du rein ; on trouve l'éclat dans une dépression en capsule du segment supérieur du rein, face postérieure. Extraction facile, drainage. Dans la partie supérieure de l'incision, débris de capote.

Douzième côte fracturée. Résection.

Plèvre largement ouverte avec épanchement sanguin, drainage. Mort le 4 avril d'accidents pleuro-pulmonaires.

XXIII. — D... H., maréchal des logis, ..° artillerie, ..° batterie. Blessé le 4 juin 1916 à 16 heures 30. Opéré à 20 heures. Evacué le 15 juin.

Plaie de l'aiselle. Débridement, nettoyage. Deux plaies du dos, nettoyage. Plaie région lombaire au niveau de la première vertèbre, un peu à droite de la ligne médiane avec crises douloureuses dans les membres inférieurs. Pas de paralysie, réflexes normaux, pas d'anesthésie. Nettoyage du trajet, ablation de l'apophyse épineuse, orifice de la largeur d'une pièce de 0 fr. 50 entrant dans le canal rachidien, ablation des esquilles et de deux boutons de culottes. Le 5, radio. Petit projectile en dehors des apophyses transverses à hauteur de la première vertèbre lombaire, à 6 centimètres de profondeur. Anesthésie, à nouveau, nettoyage plus complet du rachis. Résection de la lame et de l'apophyse articulaire inférieure droite de la première lombaire ; mise à nu des méninges non rompues. On va ensuite dans la loge rénale. Bord supérieur du rein gauche

entaillé. Hémorragie faible dans la graisse. Rein non enlevé, projectile non trouvé.

Ponction lombaire. Liquide clair. Corset plâtré.

XXIV. — F... J., lieutenant ..° infanterie, Entré le 10 juin. Décédé le 17 juin.

1° Plaie de l'avant-bras gauche, fracture au tiers moyen radius et cubitus. Résection des deux os. Infection et mauvais aspect de la plaie ;

2° Plaie thoraco-abdominale, orifice d'entrée à un travers de doigt de la ligne des apophyses épineuses à gauche, orifice de sortie pointe douzième côte.

Eclatement du rein. Néphrectomie, mèche et drainage. La plaie a excellent aspect, suites rénales simples. Mort d'infection de l'avant-bras.

XXV. — G... J., ..° infanterie. Entré le 9 juin. Décédé le 12 juin.

Plaie du crâne, région pariétale droite, par éclat d'obus. Ablation d'esquilles. Nettoyage.

Déchirure du rein et de la rate, tamponnement.

XXVI. — C... H., ..° régiment de zouaves.

Plaie thoraco-abdominale droite.

Eclatement du rein et du foie. Large ouverture du péritoine et de la plèvre. Grosse hémorragie par le rein. Néphrectomie. Tamponnement du foie. Gros shock. Etat syncopal.

Opéré le 12 novembre 1916. Décédé demi-heure après.

XXVII. — B..., sergent, ..° régiment d'infanterie.

Eclat d'obus région lombaire droite, le 7 novembre 1916 à 2 heures. Défense de la paroi abdominale. Etat nauséux, douleur hépatique. Facies grippé. Pouls faible, hématurie. Incision rénale, fracture de la 11° côte, plèvre ouverte, diaphragme perforé, on agrandit cette perforation et on voit le rein coupé à son tiers supérieur.

Néphrectomie. Le rein proprement dit vient facilement, pour avoir le tiers supérieur, il faut réséquer la douzième côte.

Tamponnement du foie. Isolement de la cavité pleurale.

Suites opératoires bonnes.

XXVIII. — R... H., ..° régiment d'infanterie. Blessé le 28 avril 1916 à 12 heures. Opéré à 18 heures.

1° Plaie du flanc droit par éclat d'obus (région postérieure) avec hernie épiploïque. Hématurie, vomissements, shock.

Pouls incompressible à l'arrivée. Pas de matité hépatique. 500 grammes de sérum adrénalisé. Huile camphrée. Radioscopie. Eclat voisin du rachis à droite.

Laparotomie transversale droite, sang dans le péritoine, perforation du côlon. Décollement du péritoine. Loge rénale pleine de caillots. Lésion du bord interne du rein et du pédicule. Néphrectomie. Un drain, deux mèches dans la loge rénale. Un point au catgut sur la paroi. Abouchement de l'orifice colique à la peau. Résection épiploïque. Un drain et deux mèches dans le péritoine ;

2° Plaie pénétrante hanche droite. Radioscopie, éclat au niveau du sourcil cotyloïdien ;

3° Séton jambe droite tiers supérieur. Dakin.

Décédé le lendemain à 11 heures. Péritonite.

OBSERVATIONS résumées de M. LORIN.

Plaie du rein droit par balle. — Guérison.

XXIX. — D..., sergent, ..° infanterie. Blessé par une balle le 28 janvier 1916, à Frise, entre le même jour à l'ambulance.

Balle entrée hypocondre droit, au niveau bord inférieur douzième côte, sortie région lombaire droite à 5 ou 6 millimètres de la ligne médiane, à trois travers de doigt environ de la douzième côte.

Symptôme unique : hémorragie qui dura deux jours, ensuite urines normales.

Aucun autre symptôme.

Evacué le dixième jour.

*Plaie du rein droit avec écoulement d'urine par la plaie lombaire.
Néphrectomie. — Guérison.*

XXX. — V... d... E., 31 ans, ..^e infanterie. Blessé le 26 septembre 1915, à Neuville-Saint-Vaast, à 7 heures du matin, par éclat de grenade, arrivé le soir à l'ambulance.

Je suis appelé le 5 octobre auprès du blessé. J'apprends qu'il fut traversé de part en part au niveau du flanc droit par l'éclat de grenade. On me le montre parce que l'urine coule par la plaie et qu'il a de la fièvre.

Hématurie assez forte une demi-heure après l'accident. Depuis lors, 7 ou 8 fois, urines sanglantes.

Température 39°.

Examen abdominal : rien d'anormal.

Examen du thorax négatif.

Intervention. — On constate un éclatement du pôle inférieur. Néphrectomie. Drainage. Suture des muscles en trois plans.

Blessé évacué le dixième jour après désunion de la plaie.

XXXI. — Plaie du rein droit avec écoulement d'urine par la plaie lombaire, associée à des lésions thoraco-abdominales. Néphrectomie. Mort.

XXXII. — A..., 20 ans, ..^e infanterie. Blessé le 4 octobre 1915, au Bois de la Folie, par une balle.

Orifice entrée base droite du thorax. Sortie région lombaire.

Écoulement d'urine par la plaie, pas d'hématurie.

Aucun symptôme abdominal, ni thoracique.

Opération le 8 octobre. Nettoyage de la plaie avec de la teinture d'iode, sifflement dans la partie haute de la plaie indiquant une lésion pleurale.

L'intervention était donc justifiée par cette lésion seule.

Incision lombaire de Guyon. Hématome avec caillots dans la loge rénale, libération du rein, son pôle supérieur est broyé.

Fracture des côtes et plaie diaphragmatique, pas d'hémothorax.

Néphrectomie, deux pinces à demeure sur le pédicule. Drainage de la plaie, fermeture au catgut de la plaie diaphragmatique.

Drains et mèches dans la loge rénale.

Suture au catgut en deux plans des muscles, suture de la peau au crin. Mort le soir à 11 heures.

Examen de la pièce. — Pôle inférieur du rein broyé jusqu'au hile.

OBSERVATIONS résumées de M. BARNSBY.

XXXIII. — Le sous-lieutenant B... G., du ..^e bataillon de chasseurs. Blessé le 24 décembre 1914 par shrapnell. Arrivé le 26 à l'ambulance.

Orifice d'entrée à 3 centimètres au-dessus épine iliaque antérieure et supérieure gauche.

Orifice de sortie en pleine région lombaire dans le triangle de J.-L. Petit.

Dans la nuit du 24 au 25, hématurie abondante.

Le 25, sondage à deux reprises, urines très sanglantes. A son arrivée, aucune réaction abdominale, orifice d'entrée du projectile minuscule, orifice de sortie large et déchiqueté.

Opération. — Anesthésie, incision lombaire, volumineux hématome périrénal. Extériorisation du rein. L'organe a été traversé de bas en haut par le shrapnell, de la face antérieure à la face postérieure.

Ecouvillonnage du trajet à l'éther. Suture de chaque orifice par un point en U avec gros catgut. Tamponnement avec deux mèches de gaze, la plaie est laissée partiellement ouverte.

Guérison sans incident.

XXXIV. — Soldat R... M., du ..^e artillerie. Blessé le 7 juillet 1916 par balle mitrailleuse. Arrivé même jour à l'ambulance.

Orifice d'entrée flanc gauche, à un travers de doigt au-dessous de la douzième côte, en avant de la ligne axillaire.

Orifice de sortie région lombaire, à 2 centimètres au-dessus de la crête iliaque, à deux travers de doigt de la ligne médiane vertébrale.

Examen. — Aucune réaction abdominale, mais blessé shocké, miction volontaire impossible, besoin impérieux d'uriner. Le sondage est pratiqué et ramène du sang pur.

Opération. — Incision lombaire, le rein saigne, il présente au niveau de son pôle inférieur une déchirure étoilée. Suture avec deux points en U au catgut. Gros drainage faisant tamponnement. Réunion partielle. Guérison.

XXXV. — Soldat H... I., du ..^e infanterie. Blessé le 8 juin 1915 par un éclat d'obus, région lombaire droite. Plaie transfixiante.

Orifice d'entrée au-dessus épine iliaque antéro-supérieure. Orifice de sortie en arrière à deux travers de doigt de la ligne médiane, au-dessous de la douzième côte.

Hématurie à son arrivée à l'ambulance.

Pas d'intervention.

Le quatrième jour, écoulement d'urine par la plaie (orifice lombaire). Il me fut adressé le 15 juin avec l'étiquette suivante :

« Plaie grave du rein, néphrectomie à faire ».

Examen. — Région lombaire tuméfiée, mictions fréquentes douloureuses. Température 37°8 le matin, 39°5 le soir. Examen radiographique négatif.

Le 17 intervention. Incision lombaire donnant issue à un flot de pus et d'urine. Curettage prudent du cratère. Lavage de la cavité à l'éther.

L'état s'améliore rapidement, mais la plaie lombaire tend à se refermer, réapparition de la température.

Le 20 juillet, nouvelle opération, débridement, cautérisation du trajet au nitrate d'argent au dixième. L'état s'améliore

rapidement. L'urine continue à couler vingt jours. Le 15 septembre, cicatrisation obtenue.

OBSERVATION résumée du D^r LAPEYRE.

*Plaie pénétrante du rein droit par gros projectile (éclat d'obus).
Néphrectomie partielle suivie de suture. — Guérison (sans fistule).*

XXXVI. — Gr..., 37 ans. Blessé le 20 mars à 17 heures. Arrivé à l'ambulance à 21 heures.

Présentait une plaie pénétrante de la région lombaire droite tout près de la ligne médiane, au niveau de la troisième lombaire. Urines sanglantes, l'état général est bon, température 37°2, pouls 84.

Le 21 mars, vingt heures après la blessure, le blessé est opéré. Incision lombaire, la loge rénale est infiltrée de sang, le rein est dégagé et extériorisé, l'organe a été transfixé par un projectile dont une extrémité sort à travers les lèvres déchiquetées d'une plaie de 4 centimètres de long du bord convexe du rein, l'autre extrémité effleure les bords d'une petite plaie de 1 centimètre de long siégeant sur la face antérieure, tout près du hile.

Le rein est gros et ecchymotique, mais les deux pôles sont absolument sains. Résection du rein en tranche de melon, un fil profond est placé en plein parenchyme, affrontement des deux tranches par deux fils superficiels.

Résection et curettage des plaies musculo-aponévrotiques de la paroi lombaire. Mise en place de deux gros drains. Suture de la paroi. Mise en place de deux mèches imbibées de Dakin. Guérison.

OBSERVATIONS résumées de M. le médecin-major NOGUÈS.

XXXVII. — Soldat B..., du 1^{er} mixte de zouaves. Blessé le 9 mars 1917, par éclat d'obus.

Fracture du cubitus. Plaie pénétrante du thorax siégeant au niveau de la dixième côte droite, un peu en arrière de la ligne axillaire médiane. Dyspnée intense, et tous les signes d'un hémothorax. Éclat du volume d'une noix, extrait à quatre travers de doigt à gauche de la crête des apophyses épineuses.

Rien ne pouvait faire penser à une plaie rénale, car pas d'hématurie. —

Le 22 mars, l'infirmier fait remarquer que la plaie d'entrée coulait abondamment, et que le liquide qui souillait les pansements les plus épais et même le lit, avait une odeur urineuse caractéristique.

Le blessé est évacué par ordre.

Il écrit le 22 septembre que sa plaie du dos est complètement guérie, et cela sans opération.

XXXVIII. — Soldat L..., du 19^e T. E. M. Blessé le 21 mars par éclat d'obus. Opéré à l'ambulance 1/38.

Plaies multiples. Plaie superficielle région deltoïdienne droite ; deux plaies profondes du moignon de l'épaule gauche et un séton de 12 centimètres de long siégeant à la partie supérieure de la région lombaire droite. Blessé shocké opéré sans anesthésie locale.

Simple pansement de la plaie lombaire. Dans la nuit, quatre mictions sanglantes.

Au bout de 48 heures, urines claires.

Guérison.

OBSERVATIONS résumées de M. PATEL.

Plaie par éclat d'obus de la région lombaire droite.

XXXIX. — Hémorragie externe abondante. Symptômes d'anémie aiguë.

Intervention. — Le rein fendu en deux est broyé sur la surface de section. M. Patel l'enlève après avoir placé deux pinces sur son pédicule. Tamponnement de la plaie. Pinces enlevées

au bout de 48 heures. Guérison. La branche artérielle inférieure était déchirée de même que les deux veines. L'éclat long de 6 centimètres pesait 4 grammes.

Plaie par éclat d'obus de la partie inférieure du thorax droit.

XL. — Dyspnée état de shock, hémorragie abondante par la plaie. Anesthésie mal supportée.

Incision parallèle aux dernières côtes, les trois dernières sont broyées, esquillectomie. La cavité pleurale est largement ouverte, l'hémorragie se fait par une vaste déchirure du diaphragme. Une deuxième incision branchée sur la première ouvre la loge rénale. Le rein droit présente deux déchirures qui saignent peu, mais l'éclat situé sur le bord interne du rein a lésé son pédicule. Néphrectomie. C'est la branche supérieure de la veine rénale qui était intéressée.

Suture du diaphragme, suture des plaies musculaires de la paroi thoracique ; la plaie cutanée, déchiquetée, est laissée ouverte.

Guérison sans réaction pleuro-pulmonaire.

CONCLUSIONS

Le symptôme caractéristique d'une plaie du rein est l'hémorragie, qui se manifeste sous différentes formes :

Hématuries peu abondantes d'une durée de quelques jours, ou bien, exceptionnellement, hématuries graves, à répétition ;

Hématome de la région lombaire ;

Hémorragie par la plaie extérieure.

L'écoulement d'urine par la plaie extérieure, l'épanchement d'urine dans le tissu cellulaire avoisinant peuvent être également observés. Ils ne sont pas constants. Très rarement, et probablement en cas de plaies du bassinet, ils existent à l'état isolé, sans s'accompagner d'hémorragie.

La gravité immédiate d'une plaie du rein dépend exclusivement de l'intensité de l'hémorragie qui l'accompagne, toutes réserves étant faites sur les conséquences des plaies concomitantes du thorax ou de l'abdomen.

Le traitement immédiat de ces plaies vise donc simplement à obtenir l'hémostase, il doit être essentiellement conservateur.

L'abstention simple est la règle pour les petites plaies à orifices punctiformes, le sujet est laissé dans l'immobilité absolue.

L'ouverture plus large des lèvres de la plaie cutanée, avec tamponnement du rein, est de mise pour les plaies un peu plus importantes. La suture des plaies reinales à bords nets sera utilisée en pareille occurrence, lorsque les circonstances militaires et les conditions matérielles le permettront.

Le filet de Marcille peut rendre des services en cas de fragmentation du rein.

La néphrectomie partielle peut être indiquée et a été pratiquée, à titre exceptionnel, dans des cas où l'un des pôles avait été détaché par le traumatisme.

La néphrectomie totale répond aux éclatements du rein, alors qu'aucune des méthodes précédentes ne peut réaliser l'hémostase. Elle serait aussi indiquée dans le cas de plaies des vaisseaux du hile (la ligature de ces vaisseaux étant suivie de nécrose du rein) si, d'ordinaire, les blessés n'étaient emportés en quelques heures, par l'abondance de l'hémorragie. Les indications de la néphrectomie totale sont donc très réduites et cette opération n'est qu'une opération d'exception.

La voie d'abord du rein est la voie lombaire; les voies transpleurales ou transpéritonéales étant de mise lorsqu'elles sont imposées pour le traitement des viscères avoisinants. La recherche des petits projectiles peut être différée et faite dans les formations de l'intérieur.

Seuls doivent être enlevés d'urgence les éclats volumineux, en raison surtout des débris vestimentaires qu'ils entraînent avec eux.

Vu :

Le Président de la Thèse,

V. ROCHET.

Vu :

Le Doyen,

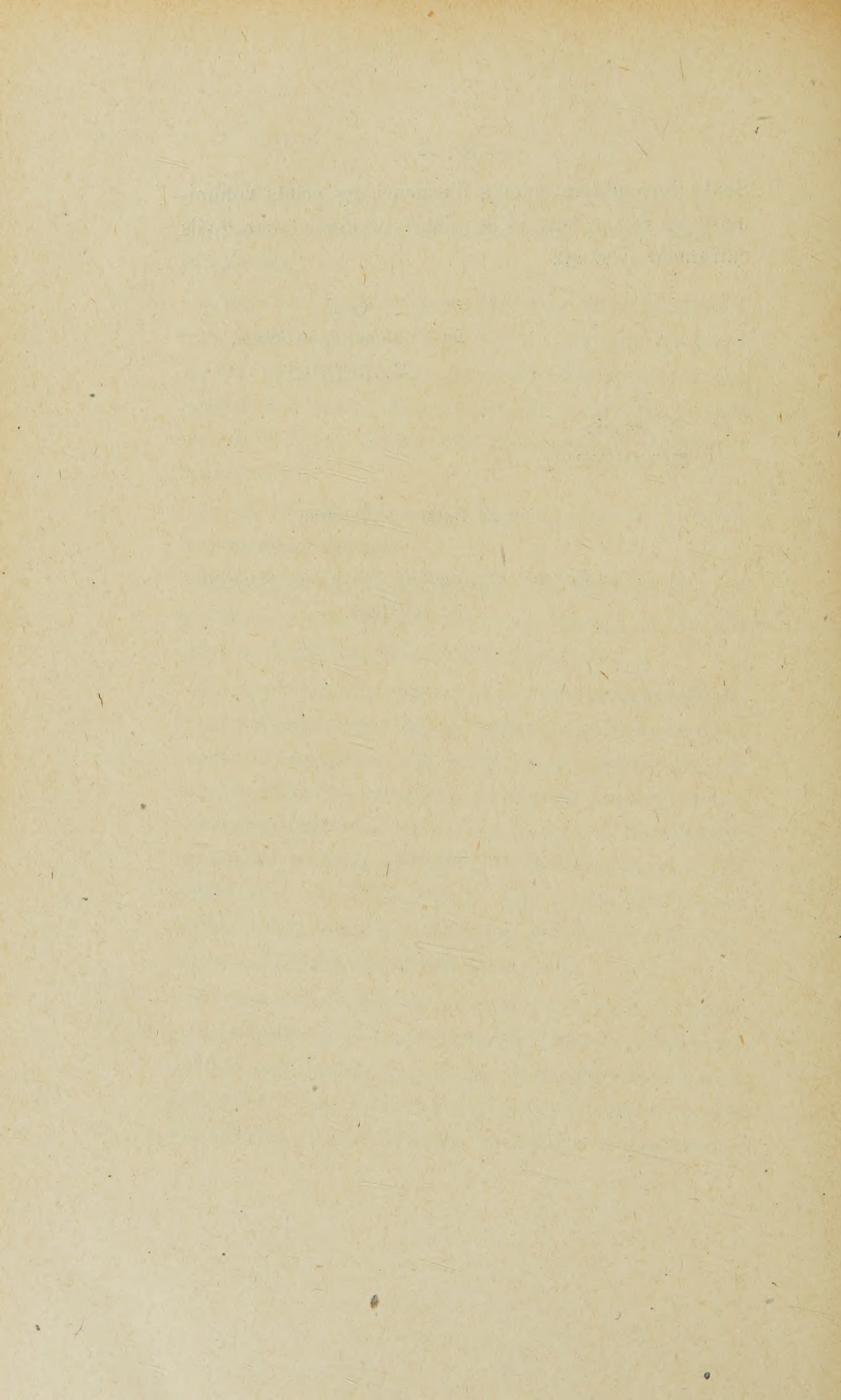
L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 8 mars 1919.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.



BIBLIOGRAPHIE

- BARNSBY. — Plaies du rein par projectile de guerre. — Indication et contre-indication de la néphrectomie. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1917.
- CATHELIN. — Chirurgie urinaire de guerre. — *Archives de médecine et pharmacie militaires*, 1913.
- CHEVASSU. — Plaies de guerre du rein. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1918.
- LAPEYRE. — Plaie pénétrante du rein droit par gros projectile. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1916.
- LEGUEU. — *Traité d'urologie*.
- LORIN. — Plaies du rein. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, 1916.
- NOGUÈS. — « De la conduite à tenir en présence des traumatismes du rein dans les ambulances de l'avant. » — Rapport à la 3^e réunion des médecins chefs du centre d'urologie. — *Journal d'urologie*, 1917-1918, tome VII, n° 2.
- PATEL. — Deux observations de plaies du rein et du hile rénal par projectile de guerre. — *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1917.
- ROCHET. — « Conduite à tenir vis-à-vis des militaires atteints de traumatismes des reins et de l'uretère à l'arrière. » — Rapport à la 3^e réunion des médecins chefs du centre d'urologie. — *Journal d'urologie*, 1917-1918, tome VII, n° 3.
- THÉVENOT. — Plaies du pédicule vasculaire du rein et ruptures. — *Gazette des hôpitaux*, 1907.

